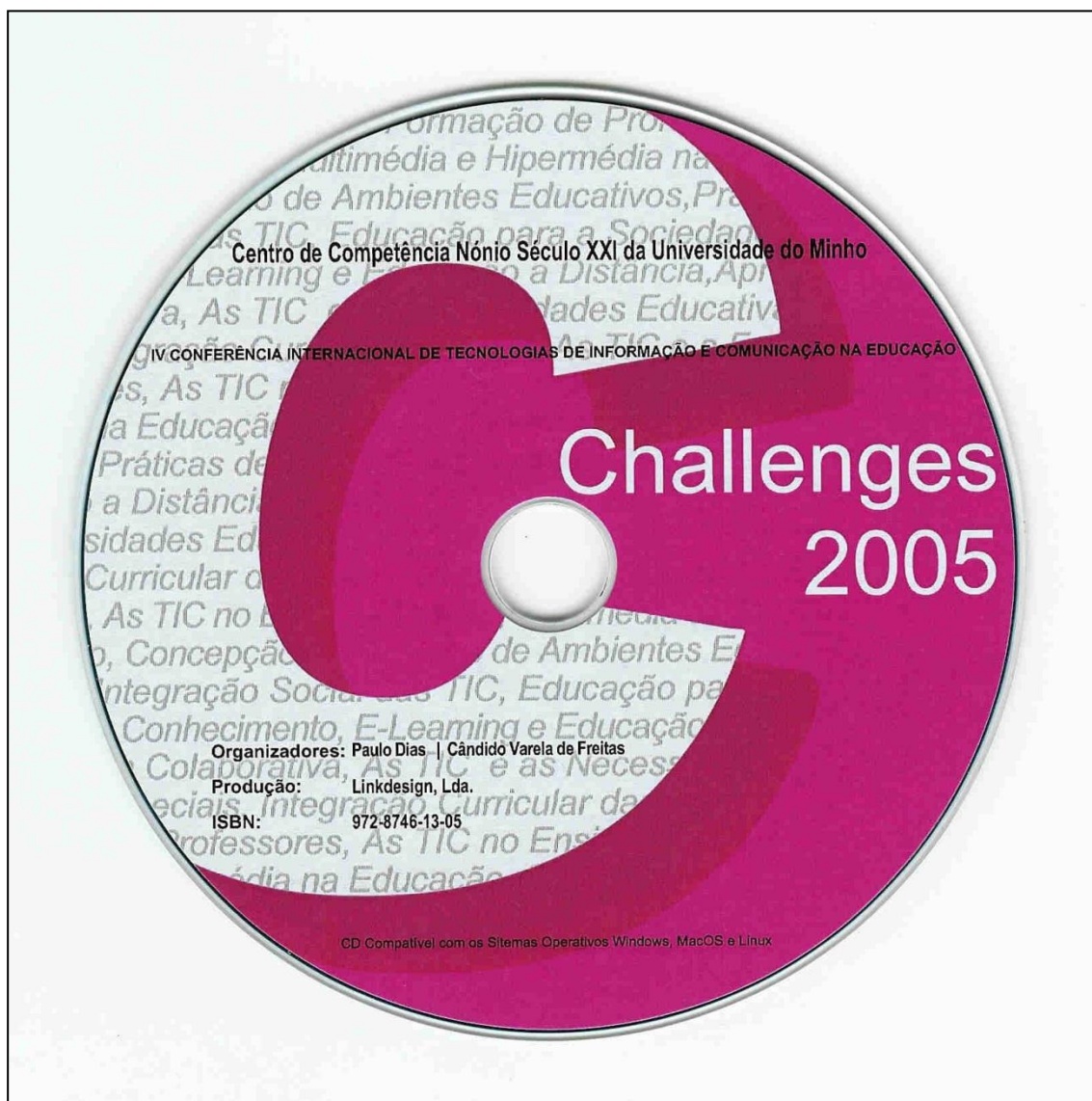


Pinheiro, Ana & SILVA, Bento (2005). Análise das plataformas e-learning em uso nas instituições do ensino superior em Portugal. In Paulo Dias & Varela de Freitas (cords.), *Actas do IV Congresso Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges 2005*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 319-341. (ISBN: 972-8746-13-05).



ANÁLISE DAS PLATAFORMAS E-LEARNING EM USO NAS INSTITUIÇÕES DO ENSINO SUPERIOR EM PORTUGAL

Ana Pinheiro

Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti

anapinheiro@esefrassinetti.pt

Bento Duarte da Silva

Universidade do Minho

bento@iep.uminho.pt

Resumo

O estudo que apresentamos faz parte de uma investigação que pretende abordar a questão da utilização de plataformas *e-learning* no ensino superior português. Nesta comunicação apresentam-se os dados relativos ao estudo descritivo/comparativo de seis plataformas em uso (Pedago, E-Studo, Moodle, Luvit, Teleduc e Teleformar), amostra decorrente das respostas a um inquérito enviado a todas as instituições de ensino superior do país. Após uma breve abordagem da caracterização e aspectos a considerar no desenho de uma plataforma e da abordagem da componente metodológica do estudo, na qual se definem as estratégias de acção no processo de recolha e análise dos dados, é feita a apresentação dos resultados num processo descritivo, utilizando uma estratégia comparativa das seis plataformas em uso. Embora esta investigação ainda esteja em curso, os autores, como conclusão, adiantam algumas considerações na tentativa de definir alguns indicadores para a construção de um ambiente *e-learning* para o Ensino Superior.

Introdução

Uma das questões iniciais que se colocam a todas as instituições que pretendam passar a utilizar uma plataforma de *e-learning* prende-se com a escolha da própria plataforma. Pesar os prós e os contras da utilização de uma plataforma, já construída ou construída à medida, não é tarefa fácil, mostrando o estudo coordenado por Desmond Keegan que há “uma distribuição desigual dos LMSs (Learning Management Systems) nos diferentes países europeus” (Keegan, 2002: 11). Considera ainda este autor que grande parte do sucesso do *e-learning* pode ser atribuído à disponibilidade dos Sistemas de Gestão de Aprendizagem (Learning Management System – LMSs), também conhecidos por plataformas de aprendizagem, por permitirem “desenvolver materiais de aprendizagem, disponibilizar cursos aos estudantes, proceder a testes e avaliações e gerar bases de dados de estudantes com possibilidade de monitorização dos respectivos resultados e progressão, por via electrónica” (Keegan, 2002, preâmbulo).

Dada a relevância que o sistema *e-learning* tem vindo a assumir na aprendizagem, nomeadamente do Ensino Superior, e as possibilidades oferecidas pela utilização de plataformas, empreendemos uma investigação para conhecer e perceber a extensão desta problemática. Esta comunicação faz assim parte de uma investigação que pretende abordar a questão da utilização

de plataformas *e-learning* no ensino superior português. Aqui apresentamos os dados relativos ao estudo descritivo/comparativo de seis plataformas em uso (Pedago, E-Studo, Moodle, Luvit, Teleduc e Teleformar), amostra decorrente de um estudo prévio que consistiu no envio de um inquérito *on-line* a todas as instituições de ensino superior do país, de modo a perceber se tinham implantado um ambiente de aprendizagem *e-learning* e se utilizavam plataformas de aprendizagem.

1. Aspectos a considerar na caracterização e desenho de uma plataforma e-learning

Contextualizar e categorizar uma plataforma *e-learning* no âmbito dos tipos de sites existentes na Internet é uma tarefa difícil de concretizar. Powell (2002) apresenta diversos tipos de categorização de sites, segundo diferentes critérios como objectivos, conteúdos, público-alvo e o nível de interactividade. Partindo da classificação considerada mais consensual, podemos referir que uma plataforma *e-learning* se enquadra num tipo extranet, já que se trata de um site que está disponível a um número limitado de utilizadores, mas de acesso, de forma pública, por via da Internet (*idem*: 154). A interactividade é, na nossa opinião, um aspecto importante a considerar na caracterização de um site que nos permite enquadrar um contexto de ambiente *e-learning*, pois um site interactivo é aquele em que os utilizadores podem interagir directamente com o conteúdo ou com outros utilizadores (*idem*: 156).

O *design* de um site assume diversas vertentes, nomeadamente: técnica, de interface e de estrutura. Estes aspectos podem determinar o relacionamento que o utilizador tem com o próprio site e até a forma como se comporta perante o conteúdo.

Podemos analisar o *design* sob vários aspectos. Powell (2002: 4), define cinco principais áreas de incidência do *design*: o *conteúdo* (forma e organização do conteúdo do site), os *aspectos visuais* (layout do ecrã, interface), a *tecnologia* (técnicas de programação), a *distribuição/utilização* do site (a estabilidade e performance na internet ou em intranet) e o *objectivo* (razão pela qual o site existe). Todos estes aspectos têm grande importância no desenvolvimento de uma plataforma, podendo assumir intensidades de importância distintas ao longo do processo de construção e ainda funções diferentes em cada uma das fases de desenvolvimento: planificação, design, produção e manutenção (Gillani, 2003).

A literatura especializada referida, como a de Powell e de Gillani, entre outros autores, aponta diversos factores que devem ser tidos em conta na construção ou opção de utilização de uma plataforma *e-learning*, como sejam: a estrutura da informação e do próprio ambiente; o tipo de utilizador a que se destina; de que forma se acede ao ambiente, a utilização ou não de metáforas, as expectativas de um utilizador relativamente ao ambiente; as diferentes formas de navegação; os menus existentes; o texto utilizado (tamanho, forma e cor); as cores utilizadas; a utilização de ícones e imagens; os tipos de links existentes; a possibilidade de impressão; a facilidade de leitura dos documentos; a disponibilização de ajudas; formas de pesquisa; existência de mapas do site; existência de apresentações com uma visita à plataforma; utilização de multimédia (imagem, animações, som e vídeo); aspectos técnicos (adequação do ambiente ao equipamento do utilizador, os downloads, o tipo de URLs utilizados e a utilização de frames);

questões relacionadas com design de intranet e Internet; a acessibilidade; as interfaces internacionais; a standardização; os testes de usabilidade; a manutenção do ambiente.

Foi neste conjunto de indicadores que nos baseámos para construir as dimensões e os indicadores de análise das plataformas e-learning utilizadas nas instituições do Ensino Superiores em Portugal.

2. Metodologia

2.1. A selecção da amostra

Foram enviados, via on-line (e-mail), inquéritos a 328 instituições de Ensino Superior em Portugal (público e privado) inquirindo sobre a existência e utilização de ambientes *e-learning*¹. Dos 97 inquéritos recebidos, 19 instituições referiram utilizar uma plataforma. O processo de envio e recolha decorreu de 7 de Janeiro a 31 de Março de 2004.

Ao analisar os dados da primeira fase do estudo (inquéritos) apercebemo-nos que a estas 19 instituições não correspondiam o mesmo número de plataformas. Em alguns casos, o *site* da instituição foi entendido como uma plataforma *e-learning*. Foi por isso necessário fazer uma análise preliminar para determinar se, de facto, se tratavam todas de plataformas, de modo definir a amostra a prosseguir, mesmo considerando que a técnica de amostragem utilizada nesta fase se insere numa amostragem não probabilística, já que “...não garante que todos os elementos da população tenham uma probabilidade conhecida e não nula de serem representados na amostra.” (Almeida & Pinto, 1982: 105). A amostra dependeu, assim, dos dados recolhidos na primeira fase. Podemos caracterizá-la como uma amostra de conveniência na medida em que pode não representar o universo e ainda “os elementos são escolhidos porque se encontram onde os dados para o estudo estão a ser recolhidos” (Vicente, 2001: 74). Ou seja, nesta fase do nosso estudo estão seleccionadas as instituições que possuem plataforma *e-learning* e que também nos permitiram o acesso à plataforma para análise posterior dos próprios ambientes.

Assim, foram excluídas algumas das 19 instituições que referiram possuir uma plataforma *e-learning*, a partir da análise preliminar efectuada. A principal razão teve a ver com a falta de permissão da instituição para recolha de dados e endereços dos ambientes não disponíveis. Do pedido de acesso obtivemos resposta positiva de 5 instituições que correspondem a 6 plataformas *e-learning*: Pedago, E-Studo, Moodle, Luvit, Teleduc e Teleformar².

2.2. Dimensões de análise

Para a análise das plataformas partimos de alguns dos indicadores, já descritos ponto anterior, incluindo a perspectiva das instituições sobre a própria plataforma (Pinheiro & Silva, 2004

¹ Sobre o processo de estruturação e recolha de dados on-line pode consultar: Pinheiro, A., Silva, B. D. da (2004). A estruturação do processo de recolha de dados on-line. In C. Machado, L. S. Almeida, M. Gonçalves, V. Ramalho (Org.) (2004). *Actas da X Conferência Internacional Avaliação Psicológica: Formas e Contextos*. Braga: Psiquibrios Edições (522-529).

- Sobre as instituições que possuem plataformas pode consultar: Pinheiro, A., Silva, B. D. da (2004 b). *Plataformas de e-learning no Ensino Superior em Portugal: estado da situação*. In Conferência ELes '04: eLearning no Ensino Superior. Aveiro: Universidade de Aveiro [CD-Rom].

² Respeitando compromissos de investigação (e para evitar qualquer tipo de susceptibilidade) decidimos, nesta parte do estudo, não identificar as instituições, optando antes por utilizar a plataforma, em si, como objecto de análise.

b). No entanto, julgamos ser importante especificar aqui cada uma das dimensões. Assim, a análise teve por base as seguintes dimensões de análise:

- Tipo de plataforma;
- Informações na plataforma para um novo utilizador;
- Adaptação do ambiente do utilizador pelo próprio utilizador;
- Adaptação do ambiente da plataforma a diferentes públicos;
- Aspectos sobre navegação na plataforma;
- Utilização de texto;
- Utilização de cor;
- Utilização de ícones;
- Utilização de links;
- Impressão de documentos;
- Utilização de multimédia na plataforma;
- Ferramentas existentes para o professor e aluno;
- Aspectos técnicos relevantes;
- Relação entre a administração e secretaria da instituição e os dados da plataforma;
- Estrutura da plataforma;
- Adequação da plataforma ao público-alvo;
- Aspectos relacionados com a utilização;
- Dinamização da plataforma;
- Possibilidades da plataforma em termos de avaliação;
- Satisfação na utilização da plataforma;
- Manutenção da plataforma e apoio aos utilizadores.

2.3. Instrumento de recolha de dados: a grelha de análise e a entrevista

No levantamento de dados da análise das plataformas utilizámos uma grelha na qual registámos todas as dimensões de análise e respectivos indicadores. A utilização deste instrumento, adequado a colecta de dados ou observação de fenómenos, insere-se num tipo de observação sistemática (Marconi e Lakatos, 2002: 90). Para ultrapassar as limitações que um elemento externo à instituição possui em relação ao funcionamento real da plataforma, sentimos a necessidade de solicitarmos à instituição uma entrevista com o intuito de clarificarmos e complementarmos alguns dos aspectos de preenchimento da grelha de análise.

Esta entrevista, com carácter estruturado, centrou-se nas dúvidas que foram surgindo decorrentes da análise da plataforma, havendo total liberdade do entrevistado para falar abertamente sobre a plataforma. Esta estratégia foi-nos muito útil, já que permitiu perceber outras perspectivas sobre a utilização de ambientes deste tipo, clarificar a existência ou não de determinadas funcionalidades e também perceber algumas das opções da instituição relativamente ao *e-learning*.

Das 5 instituições com ambientes a analisar, apenas 3 nos concederam entrevista, correspondendo estas a 4 plataformas. Em relação às restantes 2 plataformas, apesar de termos

feito várias tentativas para conseguir uma entrevista com os responsáveis, estas não foram possíveis, pelo que tivemos que proceder ao envio das questões por correio electrónico, das quais não obtivemos resposta. Demos por encerrado o processo de recolha de dados em 16 de Dezembro de 2004.

3. Análise dos dados

Todos os dados recolhidos, quer a partir das grelhas de análise quer nas entrevistas, retratam a forma como cada instituição está a utilizar a plataforma *e-learning*, não tendo como principal objectivo analisar todas as suas funcionalidades. Neste sentido, pretendemos descrever alguns indicadores para a construção de um ambiente *e-learning* para o ensino superior.

A amostra das 6 plataformas analisadas nesta fase é diversificada em relação à forma como foram conseguidas: 3 são referidas como gratuitas (Moodle, Pedago e Teleduc), 1 é construída à medida (E-studo) e 2 compradas (Luvit e Teleformar). A existência de protocolos entre as instituições utilizadoras e produtoras ocorre tanto na situação gratuita (Teleduc) como na que é comprada (Luvit). Em ambos os casos o protocolo centra-se numa parceria relativa ao desenvolvimento da própria plataforma, adequando-a à realidade portuguesa e às necessidades de uma instituição de ensino superior. No caso da plataforma Teleformar o contrato de compra inclui a manutenção por parte da empresa fornecedora e a possível construção de módulos e de alterações propostas pela instituição cliente.

3.1. Acesso ao ambiente

Das 6 plataformas analisadas, em 4 o utilizador consegue aceder à plataforma através da homepage do site da instituição. O link de acesso difere de caso para caso, por isso registamos aqui apenas as situações que nos parem ser mais pertinentes.

Na plataforma Teleformar o utilizador terá que efectuar o seguinte percurso na página: Formação>*e-learning*>"Entre no portal de *e-learning* clicando aqui". Só após este caminho, que implica três links, poderá fazer o seu login.

Numa outra situação, é através do nome *Campus Virtual* ou *eCampus* que o utilizador acede à plataforma, na situação em apreço acede mesmo a duas: Moodle e Teleduc. Não é indicado ao utilizador que poderá aceder especificamente a uma plataforma *e-learning*, mas sim a um espaço destinado ao *Campus Virtual*. Possui quatro locais diferentes na mesma interface, a partir dos quais poderá aceder a esse espaço e, apesar de possuir três links em texto, a imagem central não possui o atributo alt³. É de realçar que estes links acedem directamente ao Moodle e só depois de feito o login é que o utilizador tem acesso às suas disciplinas no Teleduc.

Consideramos ainda o caso da plataforma Pedago, na qual não está explícito o acesso a uma plataforma *e-learning*. Existe um campo para login, indiciando o acesso a um espaço restrito. Neste caso, o site da instituição e as funcionalidades do ambiente *e-learning* constituem uma só plataforma havendo espaços públicos e privados.

³ O atributo alt é composto por uma pequena caixa de texto associado a um objecto que aparece ao utilizador quando este passa com o rato sobre o próprio objecto. É particularmente importante quando o objecto é, por exemplo, uma imagem impossível de ser "lida" por um invisual.

Como se constata, as questões de acesso relacionam-se também com o endereço da própria plataforma. Se em alguns casos o endereço parece ser relativamente simples, noutros é bastante complexo e extenso. Há que referir que nestes casos o acesso à plataforma é feito pelo utilizador através da homepage da instituição, minimizando assim os problemas decorrentes do acesso a um endereço mais complexo.

3.2. Informações na plataforma para um novo utilizador

Todas as plataformas possuem alguma informação para um novo utilizador, apresentada de formas e com perspectivas diferentes: 3 plataformas (Teleformar, Teleduc e Luvit) indicam 4 dados (nome da instituição, endereço, telefone e e-mail); 1 plataforma (E-studo) indica 2 dados (nome da instituição e e-mail); 2 plataformas (Moodle e Pedago) indicam 1 dado: nome da instituição.

Embora estes dados possam fazer transparecer uma diferença bastante significativa em relação aos elementos que possuem os ambientes, há que considerar uma série de questões. Por exemplo, no caso do Moodle, que apenas disponibiliza o nome da instituição, fazendo-se o acesso à plataforma apenas através do site da instituição, é natural que toda a informação sobre a instituição já tenha estado ao acesso do utilizador, evitando assim o excesso de texto na plataforma. Por outro lado, relativamente ao Luvit, a instituição optou por utilizar uma página intermédia (entre a homepage da instituição e a plataforma) para descrever toda a sua dinâmica *e-learning*. Toda esta informação é apresentada em texto, não colocando problemas de acessibilidade.

Um aspecto que nos merece especial atenção refere-se ao nome da instituição que todas possuem, ou na plataforma ou no seu acesso. Neste caso, 3 das plataformas (Teleformar, E-studo e Pedago) utilizam apenas uma imagem para esse efeito, que não possui o atributo alt, impossibilitando a sua leitura a um invisual. Em todas existe alguma indicação sobre o proprietário da plataforma (de forma explícita ou implícita) e apenas numa delas (Moodle) não é referido o responsável. Este aspecto é particularmente importante nos casos em que a instituição que é proprietária possui um centro responsável pelo *e-learning*. Todos os ambientes possuem um logótipo ou da instituição ou da plataforma que se localiza, sempre, no lado esquerdo, em cima. Relativamente ao conteúdo na janela do browser, todas estão identificadas. Em 2 (Moodle e Pedago) a identificação refere-se à instituição, enquanto nas restantes 4 a identificação consiste no nome da própria plataforma.

Para o utilizador que pretende aceder às plataformas pela primeira vez percebemos que nem sempre é fácil entender que se trata de uma plataforma *e-learning*. No caso do Luvit, havendo uma página que lhe antecede explicando toda a dinâmica de *e-learning* da instituição, é possível perceber para que serve esta plataforma. No entanto, no caso do Moodle e do Teleduc como o utilizador acede através de um link “Campus Virtual”, já se torna mais difícil pressupor a existência de tal ambiente. Detectamos ainda (Teleformar) o caso da informação sobre o ambiente estar apresentada, essencialmente, em formato imagem sem atributo alt, situação que causa problemas no acesso a um utilizador invisual.

3.3 Adaptação do ambiente a diferentes público-alvo


Das 6 plataformas analisadas, apenas 3 (Teleduc, Moodle e Luvit) disponibilizam a possibilidade de alterações no ambiente do utilizador, pelo próprio utilizador. Relativamente às cores, o Luvit permite que um utilizador as altere segundo alguns modelos disponibilizados. Se, por outro lado, se pretender efectuar esta alteração a toda a plataforma 4 permitem (Luvit, Teleduc, Moodle e Teleformar), embora no Teleduc, segundo os dados recolhidos na entrevista, apenas um programador o possa fazer.

A alteração da localização e disponibilização dos menus não é permitida em qualquer das 4 plataformas (Teleduc, Moodle Teleformar e Luvit), a não ser que este procedimento seja feito pelo professor ou administrador.

O idioma é o aspecto mais versátil em qualquer uma dos três ambientes: o Luvit disponibiliza 9 idiomas (Português, Inglês, Francês, Alemão, Espanhol, Dinamarquês, Finlandês, Norueguês e Sueco); o Moodle disponibiliza 5 (Português, Inglês, Francês, Alemão e Russo) e o Teleduc 3 (Português, Inglês e Espanhol). O facto da plataforma Luvit disponibilizar mais idiomas terá a ver com a origem sueca da plataforma, estando, assim, naturalmente, associada a ser utilizada aos contextos dos países nórdicos.

3.4. Aspectos sobre navegação na plataforma

3.4.1. Localização do utilizador

Utilizando estratégias diferentes, todas as plataformas possuem algumas características que ajudam o utilizador a localizar-se, tais como: título da área, menus, itens com cor esbatida, cor, *breadcrumbs*⁴ e estilo do *design*. Dos aspectos analisados, a existência de um título nas diferentes áreas parece ser um dos mais utilizados, a par dos menus ocasionais que, de alguma forma, personalizam a área em questão. O *título da área* é algumas vezes associado a um ícone que auxilia na identificação do espaço, como é o caso por exemplo do Luvit () , embora este aspecto não pareça ser significativo em relação à localização do utilizador, já que se tratam de imagens muito pequenas relativamente a outros indicadores de localização.

Um outro aspecto que pode auxiliar o utilizador é a existência de uma forma alternativa de navegação que é utilizada, havendo três plataformas que utilizam *breadcrumbs*. O Luvit, que também utiliza, possui um menu principal extensível que se vai construindo à medida que se vão adicionando documentos no ambiente: a árvore de navegação.

Continuamos a perceber que, segundo os parâmetros analisados, o *título* é a estratégia mais utilizada para a distinção das áreas. Aliás, existe em todas as plataformas uma hierarquia no tamanho de letra dos títulos, mesmo dentro de uma mesma área. O Teleduc é a única plataforma que utiliza diferenciação das áreas com *cores*. É curioso salientar que embora tenhamos acedido durante muitas horas a esta plataforma, este aspecto não foi à partida perceptível, ou seja, não percebemos que nos tenha influenciado em termos de navegação. As cores utilizadas na distinção

⁴ Breadcrumbs (migalhas de pão) é um sistema de registo do percurso que o utilizador faz ao percorrer o site. Os nomes das áreas ficam registadas no ecrã separados por >, assinalando assim uma determinada hierarquia.

das áreas parecem não ter relação, quer com as cores do menu principal, quer com os grupos de ferramentas do menu, visivelmente separadas com um traço.

3.4.2. Menus

A utilização de menus varia bastante entre as plataformas. Enquanto que, por exemplo, no Teleduc e no Luvit encontramos um só menu principal em todas as áreas e alguns botões e links adicionais referentes às respectivas ferramentas, em todos os outros ambientes encontramos vários menus que aparecem ao mesmo tempo. De salientar que o Luvit possui um outro menu (árvore de navegação) que se forma a partir dos documentos depositados. Assim, e em oposição, o Moodle pode utilizar de 1 a 8 menus em determinadas áreas, o Teleformar 4 menus no ambiente de entrada dos alunos, o Pedago 5 menus e o E-studo pode usar 4 menus ao mesmo tempo. O menu principal do Pedago, que se encontra na parte superior do ecrã, é composto por imagens que não possuem atributo alt. Os menus variam entre fixos e ocasionais, sendo que os ocasionais são, naturalmente e na sua maioria, os referentes ao funcionamento das ferramentas.

Salientamos um outro tipo de menu que encontramos no Moodle, no Pedago e no E-studo. São caixas de construção automática vocacionados essencialmente para notícias. No caso do Moodle estes menus estão associados a fóruns. O Luvit utiliza também um tipo de menu construído pelo utilizador a partir dos documentos colocados no ambiente. Este é o único menu tipo extensível que encontramos.

As características dos menus diferem bastante em termos de apresentação. No Teleduc, os links dos menus são essencialmente texto, embora tenhamos encontrado pequenos ícones. Nas restantes plataformas existem já algumas imagens/ícones associados aos links utilizados em situações diferentes, como por exemplo:

- Quando é necessário subdividir e distinguir grupos de itens no menu;
- Para identificar ferramentas ou áreas;
- Para identificar acções de edição;
- Quando auxilia na distinção de áreas;
- Quando é necessário listar e identificar tipos de ficheiros;
- Para distinguir utilizadores;
- Para aceder a documentos das diferentes disciplinas de forma normalizada.

Relativamente aos itens existentes em cada menu, também encontramos alguma diversidade. Nos menus com itens definidos na plataforma, encontramos algumas diferenças entre as áreas do professor e aluno. O Pedago possui até 8 elementos dentro de um mesmo menu, no Moodle encontramos até 10 elementos, o Teleformar até 7, na área dos professores, e até 9 na área dos alunos. No ambiente E-studo encontramos um máximo de 5 elementos.

Há, no entanto, outros casos. No Luvit, utilizando um menu extensível, os itens são muitos mais. Encontram-se escondidos, não podendo o utilizador ter todo o menu visível. Neste caso, o menu principal possui 5 itens principais para alunos e 6 para os professores.

Um outro caso refere-se ao Teleduc. Tendo apenas um menu fixo, possui entre 20 (área dos alunos) a 24 itens (professor). Existe, no entanto, uma linha separadora entre alguns grupos de ferramentas, facilitando assim a leitura.

Por último, surgem os casos dos menus que se constroem automaticamente, por exemplo, com as disciplinas em que cada utilizador está inscrito. Estes menus podem atingir um número de itens demasiado extenso, como foi o caso do Moodle onde encontrámos um menu com 15 itens sem qualquer tipo de agrupamento, nem sequer por uma ordem aparentemente lógica.

O agrupamento dos itens dos menus, quando existe, faz-se essencialmente tendo em conta o tipo ou características dos itens, embora o critério de agrupamento sofra alterações de ambiente para ambiente. Este é o caso do Teleduc, Teleformar, Pedago e Moodle. No caso dos menus de notícias, com itens de inserção automática, a organização parece ter por base a ordem de entrada⁵.

A localização dos menus é outro aspecto interessante. Na totalidade das plataformas analisadas os menus principais localizam-se no lado esquerdo do ecrã, embora também possamos constatar que 4 plataformas possuem menus em cima. Estes são os dois locais preferenciais para localização dos menus mais importantes.

Por outro lado, os menus mais secundários possuem diferentes posicionamentos, embora possamos perceber uma incidência no centro. De facto, estes referem-se a pequenos menus relacionados com as ferramentas cuja área de trabalho incide no centro do ecrã.

3.4.3. Elementos decorativos

Não se encontram, praticamente, elementos decorativos nas plataformas. Apenas os que parecem estar associados aos logótipos das instituições ou imagens de marca da entidade. De uma forma geral, a informação no ecrã é reduzida e vai aumentando à medida que o professor ou aluno depositam informação e documentos. Salientamos apenas os casos que nos pareceram mais evidentes. Se, por um lado, no caso do Pedago, parece-nos haver demasiada informação no ecrã para o utilizador, no caso do Teleformar os espaços ocupados pelos menus deixam pouca área central de trabalho, o que parece fazer transparecer a sensação de um ecrã demasiado cheio. Por fim, salientamos que nenhuma plataforma usa o sistema de splashpage⁶ e apenas 1 plataforma (Luvit) usa janelas popup que se destinam a receber mensagens instantâneas de outro utilizador on-line. Esta é uma forma de um utilizador poder chamar outro utilizador para um encontro no chat.

⁵ Com a excepção da Árvore de Navegação do Luvit.

⁶ Splashpage: página anterior à homepage da instituição, caracterizando-se, na maioria das situações, por não possuir muita informação e apenas imagem, animação ou filme, servindo assim como um painel de boas vindas ao utilizador. Pode ser de transferência automática para a homepage do site ou pode possuir um link para acesso ao site em si.

3.5. A utilização do texto

3.5.1. Títulos

Relativamente ao tamanho e tipo de letra utilizado nos títulos, constatamos que o tipo de letra utilizado em todas as plataformas é sempre não serifado⁷ (Verdana, Windows Sans Serif e Arial), tamanho entre 10 e 15 e é alinhado à esquerda, com a excepção de alguns títulos de 2º nível no Moodle e no Pedago que se apresentam centrados.

3.5.2. Conteúdo

Analisar o conteúdo num ambiente desta natureza nem sempre é fácil já que muita da informação que é inserida na plataforma toma o aspecto de um link que direcciona para um determinado ficheiro. Limitamo-nos, assim, a analisar o conteúdo disponibilizado na própria plataforma sem recorrer a qualquer outro programa. Tal como nos títulos, também aqui o tipo de letra é na sua maioria não serifado e alinhado à esquerda, embora possamos constatar uma excepção no ambiente Teleduc que utiliza Times New Roman para inserir mensagens, por exemplo, no fórum de discussão. No entanto, a partir do momento em que a mensagem é inserida, passa a ser visualizada em Arial.

O tamanho de letra (tal como o alinhamento) utilizado é um aspecto também difícil de ser analisado, já que algumas das plataformas (Moodle, Pedago e Teleformar) possuem botões de formatação de texto nas ferramentas, o que deixa ao utilizador liberdade de opção neste aspecto.

Um outro aspecto que nos chamou a atenção foi a quantidade de variantes de tamanhos de letra, fontes e cores utilizadas. Em nenhuma situação são utilizadas fontes animadas, manuscritas ou decorativas, no entanto, enquanto que a maioria das plataformas usa uma fonte, a Teleformar utiliza ao todo três fontes diferentes: arial, verdana e trebuchet MS. Para além disso, o número de combinações destas fontes em tamanho e cor provoca que, por exemplo, na área de entrada dos alunos se encontrem doze variações diferentes de texto entre títulos, subtítulos nomes dos menus e itens dos menus.

Ao experimentarmos alterar o tamanho de letra com o browser, 3 plataformas (E-studo, Teleduc e Luvit) não sofreram qualquer alteração. Apenas o Moodle, Teleformar e o Pedago permitem a alteração parcial do tamanho do texto com o browser. Destes, o Moodle parece permitir uma alteração de um maior número de objectos.

Por último, encontrámos algumas gralhas que se poderão relacionar, essencialmente, com palavras ou frases não traduzidas para Português de Portugal, gralhas ou pequenos enganos nas plataformas Moodle, Teleduc e Pedago. No Luvit encontramos palavras ou frases não traduzidas para Português.

3.6. A utilização da cor

A análise que desenvolvemos sobre a utilização da cor nas plataformas centrou-se unicamente nas cores principais, mais evidentes. Percebe-se claramente que o azul é a cor mais utilizada no design, aliás esta é a única cor utilizada em todas as plataformas.

⁷ Não consideremos aqui os ficheiros inseridos nas plataformas.

De acordo com os dados recolhidos, as cores frias são as mais utilizadas como cores principais. Notamos também que todas as plataformas utilizam tonalidades, sendo que, a Moodle parece ser a única que não as utiliza. Outro aspecto importante relaciona-se com as cores utilizadas no texto. Assim, para os títulos, percebemos que a mais utilizada nas plataformas analisadas é o branco em contraste com outra cor de fundo.

Por outro lado, quando analisamos o texto hiperligado decorrente de documentos inseridos nos ambientes, o azul surge como a cor mais frequente. Este texto, que se transforma automaticamente num link, permite o seu download e aparece, de uma forma geral, em todas as plataformas, em azul. Este factor cria em determinadas áreas uma predominância ainda maior dessa cor. Apenas numa plataforma, o Moodle, a cor, embora não distinga áreas, é utilizada nos diversos títulos de forma diferente. Embora este aspecto não pareça ser muito perceptível e significativo em termos de localização do utilizador, podemos distinguir que o Moodle usa a cor preta para os títulos das áreas das ferramentas e branco para os títulos dos grupos dos menus.

Na análise da utilização de cores para os fundos das páginas também percebemos que o branco é a cor mais frequente e é utilizada em 5 dos 6 ambientes.

Por fim, salientamos outro aspecto que se encontra na plataforma Teleduc que serve para indicar ao utilizador que novos documentos foram adicionados à plataforma desde a sua última visita. Este sinal é constituído por um asterisco amarelo.



Sinalização de documentos novos no ambiente do utilizador do Teleduc

3.7. Utilização de links

A utilização da cor nos links merece aqui a nossa atenção. Analisámos os links a partir de três aspectos: link visitado, link não visitado e link activo. Neste sentido, percebemos que das 6 plataformas analisadas, na Teleformar e no E-studo não encontramos qualquer alteração dos links segundo aqueles parâmetros. Das restantes 4, apenas 2 (Moodle e Teleduc) assinalam os links activos fixando a cor para azul e amarelo respectivamente. Na plataforma Pedago apenas surge o vermelho do link activo com o passar do rato, sem fixar a cor. Apenas esta plataforma assinala o link não visitado com azul-escuro e o visitado com azul vivo.

Os links são em todas as plataformas maioritariamente em texto, embora tenhamos encontrado alguns associados a pequenos ícones metafóricos. Encontramos também alguns links só com ícones metafóricos (E-studo, Teleformar e Pedago), por isso de fácil compreensão.

Em todas as plataformas os links externos existentes são adicionados pelos utilizadores (professores ou alunos). Encontramos apenas alguns casos de ligações a páginas externas à plataforma que se referem, por exemplo, a: empresa ou entidade construtora do próprio ambiente e homepage da instituição.

Outro aspecto importante relaciona-se com a informação adicional que é fornecida quanto existe uma ligação a outra página apenas com um ícone. O passar do rato por cima de uma imagem pode proporcionar o aparecimento de uma caixa de texto que possibilita a leitura facilitada

daquele objecto a todo o tipo de utilizadores. Obviamente que esta questão apenas se coloca nos ambientes em que a imagem não está associada a texto.

Parece-nos interessante voltar aqui a referir a situação dos links que se formam automaticamente em função da informação que é inserida na plataforma. Esta apresentação, sempre em texto, é muitas vezes associada a um ícone que indica o tipo de ficheiro em questão.



Ícones associados ao tipo de ficheiro

Nestes casos, sendo o link na sua totalidade constituído por texto, facilita a leitura por parte de qualquer utilizador. No entanto, no caso das disciplinas que um utilizador possui no Moodle detectamos que o conteúdo do atributo alt possui demasiadas abreviaturas, pelo que dificulta a leitura, com a agravante, já referida anteriormente, do número excessivo de itens existentes num só menu.

Encontrámos o sistema de rollover associado a sublinhado, no qual o link muda com o passar do rato, no Moodle e no Teleformar. Por fim, salientamos que não encontramos qualquer palavra sublinhada sem link.

3.8. Utilização de multimédia na plataforma

Das 6 plataformas analisadas, nenhuma possui qualquer objecto vídeo, áudio ou animação. Apenas nos documentos adicionados pelos utilizadores se pode ver este tipo de recurso. A utilização da imagem, já largamente explorada, é uma constante, mas com uma função muito mais de complemento às ligações entre páginas ou como logótipo. Neste último caso, é frequente encontrarmos logótipos em formato imagem sem atributo alt, ou seja, sem qualquer possibilidade de leitura por um invisual. Deparamo-nos com este problema em todos os ambientes.

Se por um lado não encontramos estes recursos (vídeo e áudio), interessava perceber se as plataformas estavam preparadas para objectos de aprendizagem em diferentes formatos. Pelas entrevistas que efectuámos às instituições (plataformas Moodle, Teleduc, Luvit e Teleformar), os responsáveis indicaram-nos que todos os tipos de ficheiros eram possíveis de serem utilizados, quer ao nível de vídeo, áudio ou imagem, e mesmo da possibilidade de utilizar vídeo-conferência⁸, no caso plataformas Teleformar e Luvit.

3.9. Ferramentas de comunicação

Apresentamos na tabela seguinte os dados da análise relativa à existência de algumas ferramentas nas diferentes plataformas.

⁸ Note-se que relativamente às plataformas Pedago e E-studo a impossibilidade de fazer a entrevista não nos permite perceber se de facto estes ambientes suportam esse tipo de dinâmica.

Tabela 1 – Existência de ferramentas nas plataformas analisadas (X - existe/ S/d – Sem dados)

	Luvit	Pedago	Moodle	Teleduc	Teleformar	E-studo
Chat	X		X	X	X	X
E-mail	X			X	X	
Fórum	X	X	X	X	X	X
Agenda	X	X	X	X	X	
Portfólio				X		
Espaço de arquivo	X			X	S/d	S/d
Glossário					X	
Mapa do site						
Ajuda	X	X	X	X	X	
Faq		X		X	X	
Motor de busca	X	X	X	X		
Espaço para anúncio de pequenas informações	X	X	X	X	X	X
Seleccção de ferramentas a visualizar	X		X	X		S/d

Pela leitura e análise dos dados podemos perceber que há algumas ferramentas mais frequentes do que outras, principalmente as chamadas ferramentas de comunicação. O fórum é utilizado nas 6 plataformas, o chat em 5 e o e-mail em 3. De seguida, faz-se uma análise descritiva e sucinta de cada uma das ferramentas referidas na tabela.

3.9.1. Chat

Das 6 plataformas analisadas, a Pedago é a única que não possui chat. Da análise do funcionamento da ferramenta percebemos que existem três tipos de chats fixos: um da disciplina, um de avaliação e um geral cujo acesso se faz pelo menu principal. De entre as plataformas, a Luvit é a que permite mais possibilidade ao utilizador, desde o formatar o estilo da letra, guardar sessões, reconhecer o moderador, visualizar mensagens de alguns intervenientes, pedir permissão para falar, falar apenas com um só interveniente, mostrar as últimas mensagens e sinal de mensagem. Percebe-se que a plataforma Luvit atribui uma grande importância a mecanismos que facilitem a dinamização do chat.

A visualização das sessões, quer por parte do professor quer pelo aluno, é um dos aspectos mais interessantes. Pelo menos 3 das 6 plataformas disponibilizam essa funcionalidade. No Moodle, o professor pode visualizar sessões mesmo que não tenha sido participante.

3.9.2. E-mail

Na plataforma Pedago e Estudo não existe e-mail, no entanto, na primeira existe um sistema de mensagens interno e privado, funcionando como um fórum com a possibilidade de mensagens privadas. No Moodle também não existe correio, no entanto, os fóruns de discussão permitem o envio de mensagens para a caixa do correio externa. Existe assim uma interacção entre estas duas ferramentas. Apenas 3 plataformas utilizam o correio electrónico no ambiente: Teleduc, Luvit e Teleformar. Nas 2 primeiras o utilizador deve utilizar o endereço de correio electrónico que lhe é atribuído na instituição, enquanto na Teleformar o utilizador pode escolher

registar um endereço que entender. Em todas existe a funcionalidade de envio da mensagem para o correio externo e em nenhum dos 3 casos esta ferramenta permite qualquer funcionalidade de formatação.

3.9.3. Fórum de discussão

Esta ferramenta tem a particularidade de ser a única existente nos 6 ambientes. Parece ser, assim, uma das mais importantes em termos de construção de uma plataforma.

Encontramos vários tipos de abordagens nas possibilidades que um fórum pode fornecer. Enquanto uns fóruns disponibilizam pequenas barras de ferramentas semelhantes ao Word, outros limitam-se a uma caixa onde o utilizador deposita a sua mensagem.

Detectamos também diferenças ao nível da versatilidade do fórum. Enquanto que numas plataformas (como a Luvit) tanto o professor como o aluno podem criar um fórum, noutras (como a Teleduc) essa tarefa está destinada exclusivamente ao professor.

Ainda relacionado com a versatilidade, enquanto há plataformas que permitam criar fóruns ou tópicos de fóruns, outras utilizam os fóruns de uma forma mais fixa. Por exemplo, na E-studo existem dois fóruns já pré-definidos: um da disciplina e outro geral, cujo acesso se faz pelo menu principal do topo do ecrã.

Um outro aspecto relaciona-se com a possibilidade de envio da mensagem para o correio externo: apenas 3 plataformas permitem essa funcionalidade. No caso do Moodle a mensagem enviada é sempre acompanhada pela fotografia do utilizador e do registo do fórum no sistema breadcrumbs, o que facilita não só o processo de identificação do remetente como também a identificação da origem da mensagem, no caso de haver vários fóruns activos.

Por fim, 3 plataformas permitem o envio de ficheiros anexados às mensagens dos fóruns. É de referir que enquanto o Moodle e o Teleduc permitem um só anexo, o E-studo possibilita o envio de três anexos.

Acrescentamos, ainda, que o Pedago possibilita, na mensagem, a opção de adaptação da janela a diferentes resoluções de ecrã (640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024) e ainda a opção de pré-visualizar a mensagem. Este último aspecto torna-se particularmente importante, já que (por exemplo no Pedago) os botões de formatação existentes não alteram o texto, apenas acrescentam tags ao texto da mensagem. Esta pareceu-nos ser uma das desvantagens deste fórum, da qual transparece pouca amigabilidade em relação ao utilizador.

3.9.4. Agenda

A ferramenta é também uma ferramenta muito presente nas plataformas, existindo em 5 das 6 plataformas analisadas (a E-studo é a única que não a possui). A agenda assume diferentes interfaces nos diferentes ambientes, sendo possível, em todas elas, assinalar diversos eventos, tais como avaliações, etapas da aprendizagem, atendimentos, período de férias, sessões presenciais, entrega de documentos, passados e futuros eventos. Enquanto que no Teleduc esta ferramenta se apresenta como um espaço onde o professor terá que anexar ou escrever uma agenda de raiz sem a existência de um calendário, nas outras plataformas o utilizador pode

agendar eventos a partir de um calendário já construído. Assim, no Teleduc a agenda é a própria área de entrada da plataforma: é o que aparece sempre ao utilizador quando faz login.



Agenda no ambiente Teleformar

O Moodle permite que o utilizador marque eventos para si próprio, para a turma ou o grupo todo. No Luvit, o professor pode marcar eventos para todos os alunos, só para alguns, ou ainda para um só aluno. Possibilita também a gestão da publicação dos eventos no calendário, ou seja, um professor pode, ao registar o evento, definir em que data quer que ele apareça no ambiente do destinatário.

Um outro aspecto prende-se com a visualização da agenda. O Moodle (da instituição analisada) apenas permite que o utilizador veja a sua agenda a partir dos meses, embora este ambiente permita outras visualizações. O Pedago permite a visualização do mês e da semana.

A localização desta ferramenta não difere de forma substancial de plataforma para plataforma. Todas utilizam uma área central própria para edição da agenda e o acesso a essa área faz-se no lado esquerdo do ecrã, com a excepção do Moodle cujo acesso se faz no lado direito, e do Luvit que se faz no menu principal superior.

3.9.5. Pastas/Portfolio

Das plataformas analisados apenas detectamos que a Luvit e a Teleduc possuíam um espaço específico para o utilizador ou utilizadores depositarem os seus documentos. O Teleduc disponibiliza o *portfolio* que possibilita tanto o anexo de documentos como a deposição de comentários por parte do próprio, do formador ou de outros colegas. É possível partilhar ou não documentos, pelo que podemos, no nosso portfolio, ter documentos partilhados com todos, com o formador ou apenas visíveis por nós.

Há ainda a possibilidade de criar *portfolios* de grupo, espaços destinados a um grupo de utilizadores definido. Um utilizador pode fazer parte de vários grupos e por isso ter acesso ao seu *portfólio* individual, aos dos outros e aos dos grupos a que pertence.

3.9.6. Glossário

Apenas 1 plataforma possui um glossário (Teleformar). A opção por esta ferramenta deveu-se, principalmente, à existência de um dicionário específico na área em que a instituição utilizadora desta plataforma lecciona. O Glossário foi, assim, adaptado à plataforma e é partilhado por todos os seus utilizadores.

3.9.7. Ajuda

Foi encontrado um sistema de ajuda em 5 das 6 plataformas (o E-studo foi o único ambiente no qual não conseguimos encontrar esta ferramenta), sendo que 1 (Teleformar) disponibiliza ajuda on-line, com origem na empresa fornecedora da plataforma, e as restantes 4 apresentam a sua ajuda na própria plataforma, embora de formas diferentes. O Teleduc dispõe de um documento que fornece uma pequena explicação sobre o que é cada uma das ferramentas, explicando o seu funcionamento. O Moodle dispõe de uma ajuda, mas que está apenas disponível para os professores e só em inglês. No Pedago a ajuda está disponível apenas em algumas funções, não existindo ajuda para toda a plataforma. Por último, o Luvit possui um manual sobre a plataforma.

As Faqs podem constituir uma outra forma de disponibilizar ajuda ao utilizador. Encontramos esta ferramenta em apenas 3 das 6 plataformas (Teleformar, Teleduc e Pedago). Nenhuma apresenta um sistema de busca e o Teleformar e o Pedago disponibilizam uma série de questões pré-definidas sobre os aspectos mais frequentemente questionados. Por seu lado, o Teleduc não apresenta, por defeito, questões e respostas. É o próprio professor que deve construir as suas faqs, não sendo esta ferramenta de acesso genérico, mas sim apenas do grupo/turma em questão. No caso do Moodle, embora não possua uma faq, é utilizado um fórum ao acesso de todos para esclarecimento de dúvidas na área das tecnologias e não sobre a plataforma. Esta pode ser uma solução para ambientes sem a ferramenta específica.

3.9.8. Motor de busca

Foram encontrados motores de busca em 4 das 6 plataformas analisadas (Luvit, Moodle, Teleduc e Pedago). Detectamos, no entanto, algumas diferenças entre eles em relação ao seu objectivo. Embora 2 (Moodle, e Pedago) se localizem no ecrã em cima à esquerda, o Luvit proporciona uma área específica, com acesso através de um menu, para a busca de cursos ou disciplinas. O Teleduc apresenta um motor de busca dentro das ferramentas, permitindo procurar textos em toda a plataforma. Por outro lado, no Pedago, a busca só pode ser feita para procurar mensagem (até 1 ano) nos fóruns e procurar utilizadores.

3.9.9. Espaço para anúncio de pequenas informações

Todas as plataformas disponibilizam espaços com esta função embora, tal como acontece com outras ferramentas, com objectivos e de formas diferentes. O E-studo, por exemplo, apresenta uma pequena área na qual são disponibilizadas ao utilizador informações da secretaria. O Pedago opta por utilizar uma série de pequenas áreas nas quais disponibiliza os “downloads populares” e “os últimos 5 dias”. O Teleformar possui duas ferramentas próprias para avisos do professor (Quadro e Avisos) para os alunos. Estas encontram-se dentro do curso específico e as mensagens não podem ser enviadas para o email externo. Esta plataforma possui ainda um sistema de avisos automáticos que notifica o utilizador que não visita a plataforma há mais de 3 dias. Esta foi uma funcionalidade construída pela empresa de origem do ambiente a pedido da instituição proprietária, decorrente das necessidades sentidas.

O Moodle possui um fórum específico para notícias, disponibilizando na entrada da plataforma as mais recentes. Estes são os menus de construção automática já referidos anteriormente. É possível, embora não esteja a ser utilizado pela instituição, o envio destas mensagens para o correio externo, já que funcionam a partir de um fórum. O Luvit proporciona ao utilizador uma ferramenta específica para notícias que aparecem automaticamente na área de entrada do utilizador. Existe, ainda, nesta plataforma uma ferramenta – Boletim - que permite ao professor construir pequenos boletins de notícias para os utilizadores. Por fim, o Teleduc possui a ferramenta Mural que permite que tanto professores como alunos possam disponibilizar pequenas informações aos utilizadores inscritos na disciplina.

3.10. Aspectos técnicos relevantes

Embora as questões mais técnicas não constituam o nosso objecto de estudo, salientamos aqui alguns aspectos que nos parecem pertinentes. O tempo de download das plataformas foi uma das questões que analisámos, utilizando para isso uma ligação ADSL a 512Kb. Detectámos que o download da maioria dos ambientes não excede os 10 segundos, com a excepção da área das disciplinas do Luvit que demorou 14,20 segundos. A impressão de páginas da plataforma só foi considerada satisfatória em três ambientes: Pedago, Moodle e Teleformar. No caso do Luvit, esta plataforma abre numa janela externa ao browser (tipo popup) e por isso mesmo sem acesso a ferramentas de impressão visíveis. Nas restantes plataformas a impressão teve bastantes problemas, nomeadamente texto cortado, não impresso.

Nas entrevistas desenvolvidas percebemos que todas funcionam bem em qualquer dos sistemas operativos e nos diversos browsers. Ao testar a interface do ambiente em diferentes resoluções verificamos que as plataformas, de uma forma geral, se adequam às várias possibilidades testadas: 1400x1050, 1280x1024, 1024x768 e 800x600. Apenas nesta última resolução verificámos a formação de pequenos scroll bars horizontais no Moodle, no Teleformar e no Pedago.

3.11. Interação entre dados da administração/secretaria e plataforma

Dos dados recolhidos, verificámos que apenas 3 instituições utilizam um sistema de inscrição on-line, embora com características diferentes. Enquanto que no Teleformar os alunos não necessitam de se deslocar à instituição, sendo inscritos no curso e na plataforma ao mesmo tempo, no Teleduc e no Moodle, os alunos devem dirigir-se à secretaria da escola para proceder a essa tarefa on-line, em sistema de intranet. A partir desse momento, a secretaria procede à sua inscrição na base de dados da instituição, ficando assim automaticamente inscritos. No caso do Luvit, a inscrição pode ser feita pelo utilizador totalmente on-line.

3.12. A adequação da plataforma ao público-alvo

A adequação da plataforma ao público-alvo para o qual foi concebida pareceu-nos ser um aspecto muito importante nas opções feitas pela instituição. Tentámos perceber se se procedeu a um diagnóstico prévio e que aspectos foram valorizados.

Das instituições abordadas em entrevista (Moodle, Luvit, Teleduc e Teleformar), constatamos que nenhuma procedeu a um diagnóstico da população-alvo que influenciasse a escolha da plataforma utilizada. No entanto, todas os responsáveis afirmaram que as alterações que têm vindo a ser desenvolvidas nos ambientes decorrem de recolha de informação junto dos utilizadores. No caso do Luvit tem havido na instituição processos sistemáticos e regulares de recolha de dados relativos à utilização do ambiente. É de referir que no caso do Teleformar, embora não tenha havido um diagnóstico prévio direccionado para a compra da plataforma, a instituição assume como aspecto a valorizar a nacionalidade dos alunos, já que referiu possuir uma percentagem grande de estrangeiros a estudar na instituição.

3.13. Dinamização da plataforma

Ainda sobre as 4 plataformas (Teleduc, Moodle, Luvit e Teleformar) sobre as quais recolhemos informação a partir da entrevista, percebemos que na utilização de cada uma delas, um professor pode autonomamente utilizar o ambiente com os seus alunos, não dependendo de ninguém para o fazer. A dinamização é desenvolvida por um professor que pode criar e gerir grupos.

A associação dos grupos às ferramentas de comunicação foi outro aspecto que nos interessou observar, visto que pode criar alguma versatilidade ao professor na dinamização das actividades. Constatamos que a plataforma Luvit tem o ambiente mais versátil em termos de associação de ferramentas, possibilitando associar grupos a chats, a fóruns, a e-mails e a pastas, ao passo que a Teleduc permite associar grupos a mails e a pastas e a Teleformar apenas a mails.

Há outros aspectos a considerar na dinamização, como sejam os que se relacionam com a informação sobre quem está on-line no momento, proporcionando interacções entre os diversos utilizadores. Das 4 plataformas mencionadas, apenas o Teleduc não proporciona essa informação. O Luvit, no entanto, valoriza ainda este aspecto acrescentando-lhe uma funcionalidade que serve, por exemplo, para chamar um outro utilizador. Neste caso, aparece uma janela tipo popup no ecrã do destinatário com o aviso do utilizador.

Em qualquer uma das 4 plataformas (Teleduc, Moodle, Luvit e Teleformar) o professor pode visualizar o ambiente do aluno.

3.14. Possibilidades da plataforma em termos de avaliação

Das 4 plataformas analisadas (Teleduc, Moodle, Luvit e Teleformar), todas proporcionam a elaboração de *relatórios*, embora haja algumas diferenças em relação à informação que disponibilizam. Enquanto a Teleduc (a mais completa neste campo), proporciona *registos de visita* (informando sobre hora, dia, período de tempo, há quanto tempo não visita, em que local esteve e servidor de origem do utilizador), *registos por área* (informando sobre hora, dia e período de tempo) e *outros registos* (informando sobre ferramentas mais utilizadas, horários mais frequentes e interacção), a Teleformar proporciona dois tipos de registos, de *visita* (com os indicadores

referidos atrás) e *outros registos* (apenas o indicador dos horários mais frequentes), e a Luvit apenas proporciona o relatório tipo *registos de visita*.

Em relação à existência de ferramentas na própria plataforma para construção de *testes* ou *inquéritos* percebemos que o Pedago parece ser a única plataforma que não permite essa funcionalidade. Das restantes, o Teleduc, embora não possua essa funcionalidade no próprio ambiente, permite que se possa utilizar um programa externo, criando objectos de aprendizagem. O Moodle, o Teleformar e o Luvit possuem essa funcionalidade, com possibilidade de utilização de questões abertas, fechadas, de escolha múltipla e ainda de correcção automática.

A *interacção* entre os diferentes utilizadores da comunidade aprendente, enquanto elemento de avaliação, pode assumir diferentes formas. Por exemplo, pode passar pela existência de ferramentas que permitam que os documentos depositados possam ser comentados pelo professor, possibilitando também uma reformulação por parte do aluno. Da análise, percebemos que as plataformas Teleformar, Teleduc e Luvit permitem esta funcionalidade, embora a primeira apenas a disponibilize ao professor. Nas restantes 2 qualquer um dos utilizadores pode comentar em área específica os documentos depositados por outros.

Para a disponibilização das avaliações dos alunos, em qualquer uma das plataformas é possível anexar qualquer ficheiro com essa informação⁹. Interessou-nos também saber se as plataformas possuíam qualquer ferramenta para disponibilização de avaliações progressivas. Da análise, percebemos que a Teleformare e a Teleduc possuem ferramentas próprias para esse efeito, enquanto a Luvit se encontrava, no momento em que decorria a investigação, em fase de implementação de um módulo para permitir que o professor disponibilize as avaliações.

3.15. Satisfação na utilização da plataforma

A satisfação dos utilizadores relativamente à utilização da plataforma foi uma das informações que tentamos obter ao longo das entrevistas. Na generalidade, em todas as entrevistas foi referido que professores, alunos e funcionários se encontram satisfeitos com a plataforma que está a ser utilizada na instituição. No entanto, quando questionámos sobre a forma como essa percepção foi construída, percebemos que apenas a instituição que utiliza o Luvit procedia a processos de avaliação sistemáticos através da utilização de um inquérito por questionário aos utilizadores. A partir desta recolha de dados foi também possível perceber que apenas 10% dos alunos inquiridos entendem que necessitam de formação para utilizarem a plataforma.

Com o intuito de motivar para a utilização das plataformas, duas das instituições entrevistadas promovem formação a docentes, uma das quais em sistema b-learning, de forma a dotar os docentes, não só de competências para a utilização do ambiente Luvit, mas também para perceber sobre o que é ser um professor e um aluno on-line.

⁹ Embora a plataforma Pedago não estivesse, no momento em que decorreu esta investigação, a autorizar o anexo de ficheiros.

3.16. Manutenção da plataforma e apoio aos utilizadores

Das plataformas em análise, apenas numa (Pedago) não foi encontrado qualquer contacto para apoio técnico, quer para professores, quer para alunos. Nas restantes, existe um endereço electrónico para apoio, sendo que, no Teleduc, o e-mail existe só na área para professores, e no Teleformar, para além do fax, o email disponível não especifica de que se trata de um apoio, embora ele cumpra essa função. No caso do Moodle, a instituição optou por utilizar um fórum de discussão para apoio, que se encontra disponível a todos os utilizadores. Existe também um endereço que se encontra disponível apenas na área antes de o utilizador efectuar o seu login. Para além deste meio de apoio, apenas o Luvit disponibiliza, para além do email, telefone, morada e horário de atendimento, que funciona quer para professores quer para alunos.

Ao longo das entrevistas efectuadas sobre as quatro plataformas (Luvit, Moodle, Teleduc e Teleformar) percebemos que todas as instituições possuem uma equipa de três elementos que dão todo o apoio técnico e pedagógico na instituição em termos de *e-learning*, com a excepção da plataforma Teleformar que possui uma equipa de dois elementos. É de referir que, em todas as equipas do Luvit, Moodle e Teleduc, existe um professor da instituição e um engenheiro informático ou elemento com formação similar.

Todos estes meios possibilitam que o utilizador possa solicitar um esclarecimento a qualquer hora, o que não significa que da instituição haja um feedback imediato. O período de atendimento pessoal é, em todas as situações, limitado a um horário fixo nos dias úteis. Foi ainda referido por todos os responsáveis das instituições que o tempo de resposta máximo a um pedido de esclarecimento, ao longo do ano lectivo, não excede as 24 h., com a excepção dos períodos de fim-de-semana.

4. Considerações finais

Com o intuito de fazermos uma primeira abordagem às conclusões do estudo em desenvolvimento podemos, neste momento, salientar alguns aspectos que nos parecem mais relevantes.

Salientamos, como um aspecto essencial, a necessidade que as instituições parecem fazer transparecer de que a implementação de um ambiente *e-learning* requer uma série de ajustes ao contexto em que se insere. Se, por um lado, em alguns casos, há a possibilidade de construir um produto de raiz e específico, por outro, vemos sempre uma cooperação constante entre o cliente (Instituição de Ensino Superior) e o fornecedor do produto. É interessante observar a existência desta relação entre o ensino e as empresas no desenvolvimento de projectos, considerada muito importante pelos parceiros intervenientes.

A forma como o utilizador acede à plataforma é também um aspecto pertinente. Nem todas as instituições utilizam uma estratégia de ligar o site da instituição à plataforma. Havendo essa possibilidade, parece-nos importante que seja de simples acesso e que esteja bem evidenciado na página, o que não significa ter, num mesmo interface, vários pontos de ligação para um mesmo espaço. Julgamos que o acesso à plataforma a partir do site da instituição poderá funcionar como uma mais valia relativamente à informação que o utilizador possui acerca da instituição. Por outro

lado, hoje, sendo cada vez dada mais importância à questão da mobilidade dos alunos, poderá fazer todo o sentido que um futuro candidato possa obter informação acerca da formação à distância que a instituição disponibiliza, assim como os recursos tecnológicos que possui. Num ambiente de ensino superior direccionado para a construção de campus virtuais torna-se determinante a disponibilização de formação não só aos alunos efectivos, como também aos candidatos e ainda aos ex-alunos numa perspectiva de formação ao longo da vida. Neste sentido, a adaptabilidade e versatilidade da plataforma a utilizadores com características diversificadas deve ser um factor a ter em conta, se uma instituição pretende alargar o ensino-aprendizagem a partir de uma estratégia *e-learning*.

As questões de acessibilidade são também um aspecto a considerar. Encontramos vários problemas quer em imagens sem texto alternativo, quer em texto em formato de imagem sem qualquer atributo e ainda atributos com conteúdos desajustados, possuindo demasiadas abreviaturas e textos pouco claros. Este aspecto ocorre em situações como na identificação das instituições, na identificação do próprio ambiente *e-learning* e ainda em menus determinantes na navegação.

Os títulos são a forma mais evidente de distinção de áreas, quer em termos de tamanho de letra, quer em relação às hierarquias que proporcionam nas áreas. As cores e as imagens são menos utilizadas com esta função. Encontramos imagens associadas a links nas seguintes situações: quando é necessário subdividir e distinguir grupos de itens no menu, para identificar ferramentas ou áreas, para identificar acções de edição, para auxiliar na distinção de áreas, quando é necessário listar e identificar tipos de ficheiros, para distinguir utilizadores ou para aceder a documentos das diversas disciplinas de forma normalizada, como a bibliografia e o programa.

Relativamente ao número de itens dos menus encontramos alguns aspectos que merecem alguma atenção. Julgamos interessante que o agrupar de itens num menu demasiado extenso pode auxiliar o utilizador na selecção do destino a tomar. Fazemos apenas uma referência importante aos menus de construção automática que se tornam demasiado extensos, chegando mesmo a possuir 15 itens com títulos que podem chegar aos 50 caracteres.

Encontramos algumas linhas comuns nas plataformas e que nos parecem relevantes: o tipo de letra mais utilizado é não serifado, as cores frias e respectivas tonalidades são as mais utilizadas, assim como o branco como cor de fundo. As habituais cores dos links (não visitado-azul, lilás-visitado e vermelho-activo) não são, de uma forma geral utilizados, a não ser nos links que se formam automaticamente a partir dos documentos que são inseridos. Nota-se uma preocupação em aliar as questões de usabilidade dos links ao design pretendido, utilizando as cores escolhidas para o design. De facto, na Internet, estas cores permitem-nos perceber onde já estivemos e o que nos falta consultar. A estrutura de um ambiente *e-learning* difere em muitos aspectos de um site, pelo que o utilizador deve estar livre para se movimentar dentro do ambiente, pois o seu percurso dependerá, em muito, da dinâmica do professor. Neste sentido, chamamos aqui a atenção para duas funcionalidades interessantes. Se, por um lado, podemos ter uma forma de o ambiente nos informar onde se encontram os novos documentos depositados desde o nosso

último acesso, por outro, o aviso automático ao utilizador de que não visita o ambiente há determinado tempo pode incentivar a visita e a participação do membro da comunidade.

Relativamente às ferramentas de comunicação que as plataformas utilizam constatamos que as mais frequentes são as relacionadas com a interacção: fórum, chat, agenda, ajuda, anúncio de informações e motor de busca. Acrescentamos que o fórum é a única que existe em todas as plataformas, embora cada uma delas apresente diferentes funcionalidades e possibilidades, como: barras de ferramentas mais ou menos completas, possibilidade de anexar um ou três ficheiros, possibilidade de qualquer utilizador criar fóruns ou apenas o formador, fotografia anexada a cada mensagem do fórum, possibilidade de enviar mensagem para correio externo, utilização de breadcrumbs para permitir ao utilizador perceber a origem do fórum e utilização de fóruns pré-definidos e não editáveis. Outras ferramentas assumem também características distintas nas diferentes plataformas como a agenda, os espaços para depositar documentos e as ferramentas de avaliação.

Embora estas considerações finais tenham um carácter sumário relativamente ao estudo na sua totalidade, interessa aqui salientar a necessidade de as plataformas terem a capacidade de se adaptarem não só ao público-alvo definido com determinadas características médias, mas também a cada indivíduo que, por pertencer a um contexto diferente, pode vir a ser mais um potencial utilizador. Entendemos que interessa investir em plataformas versáteis e adaptáveis permitindo um atendimento mais direccionado para o destinatário, quer ele seja formador ou formando.

5. Bibliografia

- BADRE, A. N. (2002). *Shaping Web Usability: Interaction Design in Context*. Boston: Addison-Wesley - Pearson Education.
- BRAUN, K., et al. (2002). *Usability: the site speaks for itself*. Birmingham: Glasshaus.
- COIÇAUD, S. (2000). La colaboración institucional en la educación a distancia. In E. Litwin (Ed.), *La educación a distancia: temas para el debate en una nueva agenda educativa*. Buenos Aires: Amorrortu editores, pp. 73-103.
- COLLIS, B., WENDE, M. (Ed.). (2002). *Models of Technology and Change in Higher Education: An International Comparative Survey on Current and Futures Use of Ict in Higher Education*. <http://www.utwente.nl/cheps/documenten/ictrapport.pdf> (Acedido a 11 de Março, 2003).
- DUGGLEBY, J. (2002). *Como ser um tutor online*. Lisboa: Monitor.
- GILLANI, B. B. (2003). *Learning theories and the design of e-learning environments*. Maryland: University Press of America.
- KEEGAN, D. et. al. (2002). *E-learning – O Papel dos Sistemas de Gestão da Aprendizagem na Europa*. Lisboa: Instituto para a Inovação na Formação.
- LAGARTO, J. R. (2002). *Ensino à Distância e Formação Contínua: uma análise prospectiva sobre a utilização do ensino a distância na formação profissional contínua de activos em Portugal*. Lisboa: Instituto para a Inovação na Formação.
- LITWIN, E. (2000). Introducción. La buena enseñanza en la educación a distancia. In E. Litwin (Ed.), *La educación a distancia: temas para el debate en una nueva agenda educativa*. Buenos Aires: Amorrortu editores, pp. 11-13.
- MARCONI, M., LAKATOS, E. M. (2002). *Técnicas de pesquisa* (5ª ed.). São Paulo: Editora Atlas S.A.
- MOULIN, N. (2002). *Utilização do Portfólio na Avaliação do Ensino a Distância*. <http://www.abed.org.br/publicue/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&infoid=112&sid=122> (Acedido a 11 de Outubro, 2003).
- NIELSEN, J. (2000). *Designing Web Usability*. USA: New Riders Publishing.
- PINHEIRO, A., SILVA, B. D. da (2004). A estruturação do processo de recolha de dados on-line. In C. Machado, L. S. Almeida, M. Gonçalves, V. Ramalho (Org.) (2004). *X Conferência Internacional Avaliação Psicológica: Formas e Contextos*. (522-529) Braga: Psiquilibrios Edições

- PINHEIRO, A., SILVA, B. D. da (2004 b). Plataformas de *e-learning* no Ensino Superior em Portugal: estado da situação. In *Conferência ELes '04: eLearning no Ensino Superior*. Aveiro: Universidade de Aveiro. [suporte digital]
- POWELL, T. A. (2002). *The Complete reference Web design*. Berkeley: McGraw Hill.
- ROSENBERG, M. J. (2001). *E- learning: building successful online learning in your organization*. USA: McGraw-Hill.
- SILVA, B. D., GOMES, M. J. (2003). Contributos da Internet para a mudança do paradigma pedagógico: uma experiência de trabalho colaborativa. *ELO - Revista do Centro de Formação Francisco de Holanda*, número especial: A Formação de Professores, 35-46.
- VICENTE, P., REIS, E., FERRÃO, F. (2001). *Sondagens: A amostragem como factor decisivo de qualidade* (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.